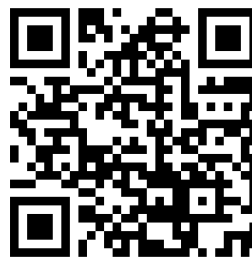


شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح درس المتتالية الحسابية

موقع المناهج ← المناهج العمانية ← الصف الحادي عشر ← رياضيات متقدمة ← الفصل الأول ← الملف

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-11-20 05:41:26 | اسم المدرس: مصطفى محمود طه

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة رياضيات متقدمة في الفصل الأول

ملخص شرح درس تركيب التحويلات الهندسية	1
ملخص شرح الدرس المزيد من المتتاليات الحسابية والهندسية	2
ملخص شرح درس علاقة مستقيم بالدائرة	3
ملخص شرح درس معادلة الدائرة	4
ملخص شرح درس المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة	5

المتتالية الحسابية هو تجمع من الاعداد يسمى كل عدد منها حداً، ويكون الفرق بين كل حدين متتاليين مقدار ثابت يسمى أساس المتتالية

هناك بعض الرموز الهامة التي تستخدم مع المتتاليات الحسابية

ن: عدد الحدود

د: أساس المتتالية

ل: الحد الأخير

أ: الحد الأول

بالتالي يمكن كتابة حدود أي متتالية حسابية على النمط التالي

الحد الأول	الحد الثاني	الحد الثالث	الحد الرابع	الحد الخامس
أ	أ + د	أ + ٢د	أ + ٣د	أ + ٤د

يمكن اختصار كتابة الحدود على النحو: **الحد الخامس = ح_٥**

وباستمرار النمط في الجدول السابق يمكن الحصول على قيمة أي حد من خلال **الحد العام** ويرمز له بالرمز ح_ن

$$ح_n = أ + (ن-١) \times د$$

أولاً: امثله لتوضيح مفهوم المتتالية الحسابية

(٢) وضح هل المتتالية التالية حسابية أم لا
١، ٣، ٧، ١١،

الحل

نحسب الفرق بين كل حدين متتاليين

$$ح_٢ - ح_١ = ٣ - ١ = ٢$$

$$ح_٣ - ح_٢ = ٧ - ٣ = ٤$$

الفرق ليس مقدار ثابت

∴ لا تمثل متتالية حسابية

(١) وضح هل المتتالية التالية حسابية أم لا
٢، ٥، ٨، ١١،

الحل

نحسب الفرق بين كل حدين متتاليين

$$ح_٢ - ح_١ = ٥ - ٢ = ٣$$

$$ح_٣ - ح_٢ = ٨ - ٥ = ٣$$

الفرق دائماً يساوي مقدار ثابت = ٣

∴ تمثل متتالية حسابية

$$أ = ٢ \quad د = ٣$$

(٤) إذا كانت ٢٩، س،، س٣، ٩٥ تكون
حدود متتالية حسابية
أوجد قيمة س

الحل

يكون الفرق بين كل حدين متتاليين مقدار ثابت

$$\therefore \text{س} - ٢٩ = ٩٥ - \text{س}٣$$

تجميع المجهول في طرف

$$\text{س} + \text{س}٣ = ٢٩ + ٩٥$$

القسمة على ٤

$$\text{س}٤ = ١٢٤$$

$$\text{س} = ٣١$$

(٣) وضح هل المتتالية التالية حسابية أم لا
ح_١ = ٢-٣

الحل

نحسب قيمة الحدود الثلاثة الأولى من المتتالية

التعويض عن ن = ١

$$\text{ح}_١ = ٢ - ٣ = ١$$

التعويض عن ن = ٢

$$\text{ح}_٢ = ٢ - ٣ = ١$$

التعويض عن ن = ٣

$$\text{ح}_٣ = ٢ - ٣ = ٣$$

نحسب الفرق بين كل حدين متتاليين

$$\text{ح}_٢ - \text{ح}_١ = ١ - ١ = ٠$$

$$\text{ح}_٣ - \text{ح}_٢ = ٣ - ١ = ٢$$

الفرق دائماً يساوي مقدار ثابت = ٢-

\therefore تمثل متتالية حسابية

$$\text{أ} = ١ \quad \text{د} = ٢-$$

(٦) إذا كان الحد العام من متتالية حسابية هو
٣ + ٥ ن أوجد ح_١، د، ح_{١٠}.

الحل

بالتعويض عن قيمة ن = ١ للحصول على ح_١

$$\therefore \text{ح}_١ = ٣ + ٥(١) = ٨$$

بالتعويض عن قيمة ن = ٢ للحصول على ح_٢

$$\therefore \text{ح}_٢ = ٣ + ٥(٢) = ١٣$$

$$\text{د} = ١٣ - ٨ = ٥$$

بالتعويض عن قيمة ن = ١٠ للحصول على ح_{١٠}

$$\therefore \text{ح}_١٠ = ٣ + ٥(١٠) = ٥٣$$

(٥) إذا كان الحد الأول من متتالية حسابية هو ٥،
ح_{١٠} = ح_١ + ٣ أوجد قيمة الحد الرابع

الحل

$$\text{ح}_١٠ = \text{ح}_١ + ٣$$

$$\text{ح}_١٠ - \text{ح}_١ = ٣$$

الفرق بين حدين متتاليين يساوي مقدار ثابت = ٣

الحد الرابع: ح_٤ = ٣ + ٥

$$= ١٤ = (٣)٣ + ٥$$

(٨) إذا كانت ١٩، ١٥، ١١،، ٦١-، متتالية حسابية، أوجد قيمة الحد العاشر من النهاية

الحل

$$أ = ١٩ = ل - ٦١$$

$$د = ١٥ - ١٩ = -٤$$

$$ح. من النهاية = ل - ٩$$

$$ح. = ٦١ - ٩ \times (-٤)$$

$$ح. = ٦١ + ٣٦$$

$$ح. = ٩٧$$

(٧) إذا كانت ٣، ٨، ١٣،، متتالية حسابية عدد حدودها ٢٥ حداً، أوجد قيمة الحد الأخير

الحل

$$أ = ٣$$

نحسب الفرق بين كل حدين متتاليين

$$ح. - ح. = ٨ - ٣ = ٥$$

$$د = ٥$$

$$ح. = ٣ + ٢٤ \times ٥$$

$$ح. = ٣ + ١٢٠ = ١٢٣$$

$$ح. = ١٢٣$$

ثانياً: امثله لتعيين الحد العام للمتتالية الحسابية

لمعرفة الحد العام لأي متتالية حسابية يجب معرفة الحد الأول والأساس

(١٠) أوجد الحد العام من المتتالية الحسابية ٨١، ٧٧، ٧٣،،

الحل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(٩) أوجد الحد العام من المتتالية الحسابية ٧٢، ٦٧، ٦٢،،

الحل

$$أ = ٧٢$$

$$د = ٧٢ - ٦٧ = -٥$$

$$ح. = ٧٢ + (-٥) \times (ن - ١)$$

$$ح. = ٧٢ + (-٥) \times (ن - ١)$$

$$ح. = ٧٢ - ٥ \times (ن - ١)$$

$$ح. = ٧٧ - ٥ \times ن$$

ثالثاً: امثله لتعيين عدد حدود المتتالية الحسابية

لمعرفة عدد حدود متتالية حسابية يستخدم قانون (الحد العام) = الحد الأخير

(١٢) اوجد عدد الأعداد الصحيحة المحصورة بين ١١٠ و ٤٥٠ والتي كل منها يقبل القسمة على ١١

الحل

الاعداد التي تقبل القسمة على ١١ تبدأ بالعدد ١١٠ وتنتهي بالعدد ٤٤٠

وهي تمثل متتالية حسابية

بالتالي يكون $110 = a$ ، $11 = d$

$\therefore a_n = a + (n-1)d$

$\therefore 440 = 110 + (n-1) \times 11$

$440 - 110 = (n-1) \times 11$

$330 = (n-1) \times 11$

$30 = n - 1$

$n = 30 + 1 = 31$

القسمة على ١١

(١١) إذا كانت ٢، ٨، ١٤، تكون حدود متتالية حسابية، اوجد عدد حدودها

الحل

$a = 2$

$d = 8 - 2 = 6$

$\therefore a_n = a + (n-1)d$

$\therefore 68 = 2 + (n-1) \times 6$

$68 = 2 + 6n - 6$

$68 = 6n - 4$

$72 = 6n$

$n = 12$

القسمة على ٦

رابعاً: امثله لتعيين المتتالية الحسابية

المقصود بتعيين المتتالية الحسابية هو معرفة قيمة كل من a ، d ثم إيجاد مجموعة من حدودها

(١٤) ٣٦، س، ٢٤، ص متتالية حسابية أوجد كل من قيمة س، ص

الحل

$a = 36$ ، $d = 24 - 36 = -12$

$a_2 = 36 + (-12) = 24$

$a_3 = 24 + (-12) = 12$

$a_4 = 12 + (-12) = 0$

$d = -12$

س هي الحد الثاني $36 - 12 = 24$

ص هي الحد الرابع $24 - 12 = 12$

القسمة على ٢

(١٣) متتالية حسابية حدها السادس = ١٦ وحدها العشرون = ٤٤ أوجد المتتالية

الحل

$a_6 = 16$

$a_{20} = 44$

$a_6 = 16$

$a_{20} = 44$

$a_6 = 16$

$d = 2$

بالتعويض عن $d = 2$ في المعادلة الأولى

$16 = a + (6-1) \times 2$

$a = 6$

المتتالية هي: ٦، ٨، ١٠،

بطرح المعادلتين

الطرح يغير إشارات المعادلة الثانية

القسمة على ١٤

(١٦) متتالية حسابية، مجموع حدودها الثاني والثالث والرابع = ٦، ومجموع حدودها السادس والسابع والثامن = ٥٤، اوجد المتتالية

الحل

$$7 = 13 + 1 + 12 + 1 + 1 + 1$$

القسمه على ٣

$$7 = 57 + 13$$

$$(1) \quad Y = \alpha Y + \beta$$

$$d\xi = dV + \dot{I} + d\gamma + \dot{I} + d\phi + \dot{I}$$

القسمه على ٣

$$7 = 51\lambda + 13\mu$$

$$(2) \quad 18 = 27 + 1$$

ب طرح المعادلتين (١)، (٢)

$$\gamma = \gamma + i$$

$$18 = 27 - 9$$

$$1 \xi - = 2 \xi -$$

$\xi = \eta$

بالتعويض عن $d = x$ في المعادلة (١)

$$\gamma = (\xi)\gamma + \bar{1}$$

$$\gamma_- = i$$

المتتالية هي: -٦، -٢، ٢،

(١٥) متتالية حسابية حدها الخامس = ٢١ وحدها العاشر = ثلاثة أمثال الحد الثاني، أوجد المتتالية

الحل

$$(1) \quad y_1 = 2x + 1$$

$$(2 + i)^3 = 29 + i$$

$$23 + 13 = 29 + 1$$

$$57 = 12$$

$$d^3 = i$$

بالتعويض عن أفي المعادلة (١)

$$21 = 24 + 23$$

$$21 = 5V$$

$$3 = 2$$

بالتعويض عن $d = 3$ في المعادلة (٢)

$$q = (\gamma)\gamma = i$$

المتتالية هي: ٩، ١٢، ١٥،

خامساً: تعيين رتبة أي حد في المتتالية الحسابية

(١٨) متتالية حسابية ١٧، ٢٢، ٢٧، أوجد رتبة الحد الذي قيمته ٩٧

الحل

(١٧) متتالية حسابية ١٢، ١٤، ١٦، أوجد رتبة الحد الذي قيمته ١٠٢

الحل

$$y = 12 - 1x = 2 \quad 12 = i$$

$$\therefore \text{ح} = \text{أ} + (1 - \text{ن}) \times \text{د}$$

$$1.2 = (2) \times (1-0) + 12 \therefore$$

$$q_0 = 12 - 1.2 = (2) \times (1 - 0)$$

$$\xi_0 = 1 - \eta$$

$$\xi_7 = \eta$$

ن عدد صحيح أكبر من 9,75

سادساً: تمارين ومسابقات

(٢٣) متتالية حسابية فيها $ح_{١+٥} = ح_٥ - ١$ ، $ح_١ = ٥$
أوجد قيمة الحد السادس